

## Pengujian Dua Belas Jenis *Trichoderma* Untuk Mengendalikan Penyakit Antraknosa (*Colletotrichum gloeosporioides*) pada Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)

Seftia Diastari<sup>1</sup>, Salamiah, Samharinto

Prodi Proteksi Tanaman Fakultas Pertanian ULM

Corresponden Author: seftia.diastari9@gmail.com

Received: 07 Nopember 2020; Accepted: 11 Desember 2020; Published: 1 Februari 2021

### ABSTRACT

Twelve *Trichoderma* species were tested to control anthracnose *Colletotrichum gloeosporioides* in shallot cultivation. in South Kalimantan the aim of this study was to determine the ability of 12 types of *Trichoderma* spp., to inhibit the growth of *C. gloeosporioides*. The test consists of the antagonist test using multiple culture mode and the *Trichoderma* spp test. against the growth of *C. gloeosporioides*. The highest inhibition was 23.93% isolates from *Trichoderma* spp. from Sinar Baru, Rantau Badauh, South Kalimantan. and the lowest inhibition was 7.31% isolate *Trichoderma* spp. from Margasari, Tapin Regency, South Kalimantan.

**Keywords:** *Colletotrichum gloeosporioides*, Shallots, *Trichoderma* spp.

### ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian uji dua belas jenis *Trichoderma* untuk mengendalikan penyakit antraknosa *Colletotrichum gloeosporioides* pada pertanaman bawang merah. di Kalimantan Selatan tujuan daripada penelitian ini untuk mengetahui kemampuan 12 jenis *Trichoderma* spp., dalam menghambat pertumbuhan *C. gloeosporioides*. Pengujian ini terdiri dari uji antagonis menggunakan mode kultur ganda dan uji *Trichoderma* spp. terhadap pertumbuhan *C. gloeosporioides*. Penghambatan yang paling tinggi sebesar 23,93 % isolat dari *Trichoderma* spp. asal Sinar Baru, Rantau Badauh, Kalimantan Selatan. dan penghambatannya yang terendah 7,31 % isolat *Trichoderma* spp. asal Margasari, Kabupaten Tapin, Kalimantan Selatan.

**Kata kunci:** Bawang Merah, *Colletotrichum gloeosporioides*, *Trichoderma* spp.

### Pendahuluan

Salah satu gangguann adalah gangguan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) (Sastrosiswojo dan Rubiati, 2001 ; Setiawati et al., 2011 dalam Putrasamedja, Setiawati, Lukman dan Hasyim, 2012). Dalam budidaya bawang merah serangan OPT menjadi penting karena bila dikaitkan dengan penurunan kualitas kualitas produksi. Sangat dibutuhkan dengan memanfaatkan komponen varietas toleran (tahan terhadap OPT) dengan upaya pengendalian OPT, dengan mengingat fluktuasi serangan OPT sangat diperlukan dengan menggunakan varietas dan keadaan iklim dan cuaca.

*Trichoderma* spp adalah cendawan yang sudah banyak melaporkan keberhasilannya dalam mengendalikan penyakit sebagai pengendalian

hayati yang ramah lingkungan. *Trichoderma* spp. yang hidup bebas dapat ditemui dalam ekosistem perakaran tanaman di dalam tanah. *Trichoderma* spp. ini telah banyak dipelajari kemampuannya dan dapat menghasilkan antibiotik (Harman et al., 2004)

Agensia hayati yaitu *Trichoderma* spp. bisa digunakan untuk dekomposer. dengan proses pengomposan pada pengurai bahan organik seperti selulosa menjadi senyawa glukosa. *Trichoderma* spp. Memiliki mekanisme parasitisme karena adanya aktivitas parasitisme maka cendawan antagonis ini mampu menghasilkan bahan senyawa kimia yang bersifat toksik pada tanaman (Soesantoe, 2004).

Penggunaan *Trichoderma* spp. untuk mengendalikan penyakit *C. gloeosporioides* pada

bawang merah belum pernah dilakukan. Oleh sebab itu masih diperlukan pengujian. Telah ditemukan 12 jenis *Trichoderma* yang kemungkinan memiliki potensi untuk menendalikkan penyakit antraknosa pada bawang merah. Dalam penelitian ini akan diujikan 12 jenis *Trichoderma* untuk menekan penyakit antraknosa pada bawang merah di berbagai daerah.

## Metode Penelitian

Penelitian menggunakan RAL dengan 12 perlakuan adalah T<sub>0</sub>=Kontrol (Hanya isolat *Colletotrichum gleosporioides*), T<sub>1</sub> = *Trichoderma* 51-4, isolat 1 + *C.gleosporioides*, T<sub>2</sub> = *Trichoderma* 14-3, isolat 2 + *C.gleosporioides*, T<sub>3</sub> = *Trichoderma* 64-1, isolat 3 + *C.gleosporioides*, T<sub>4</sub> = *Trichoderma* 45-3, isolat 4 + *C.gleosporioides*, T<sub>5</sub> = *Trichoderma* 22-4, isolat 5 + *C.gleosporioides*, T<sub>6</sub> = *Trichoderma* 46-3, isolat 6 + *C.gleosporioides*, T<sub>7</sub> = *Trichoderma* 23-4, isolat 7 + *C.gleosporioides*, T<sub>8</sub> = *Trichoderma* 53-3, isolat 8 + *C.gleosporioides*, T<sub>9</sub> = *Trichoderma* 34-4, isolat 9 + *C.gleosporioides*, T<sub>10</sub> = *Trichoderma* 24-4, isolat 10 + *C.gleosporioides*, T<sub>11</sub> = *Trichoderma* 52-4, isolat 11 + *C.gleosporioides*, T<sub>12</sub> = *Trichoderma* 26-3, isolat 12 + *C.gleosporioides*

*Trichoderma* spp. dengan *C.gleosporioides* dengan 3 ulangan yaitu: T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, dan T<sub>3</sub>. Sehingga terdapat 39 satuan percobaan. Didapatkan penekanan *Trichoderma* spp. yang paling efektif menekan pertumbuhan *C.gleosporioides* pada uji daya hambat secara *in-vitro*.

### Isolasi Antagonis

Isolat *Trichoderma* spp., diperoleh dari koleksi di Laboratorium BALITTRA kemudian diperbanyak di media PDA.

### Isolasi *Colletotrichum gleosporioides*

Isolasi *C capsici* didapat pada buah cabai yang sakit di daerah Rantau kabupaten Tapin. Sample bawang merah dibawa ke laboratorim untuk diisolasi dengan cara bagian yang bergejala dipotong kemudian dicelupkan kedalam alkohol lalu bilas menggunakan aquades steril sebanyak 3 kali dan tumbuhkan pada media PDA lalu isolat dimurnikan.

### Uji Antagonis *In Vitro*

Uji daya hambat *Trichoderma* spp. dengan *Colletotrichum gleosporioides* dilakukan pada

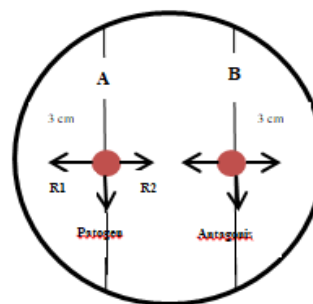
media PDA, dengan teknik uji biakan ganda, yaitu menumbuhkan secara berpasangan *C. gleosporioides* dan *Trichoderma* spp.

### Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati pada uji *in-vitro* adalah:

### Presentasi Penghambatan Miselia Cendawan

Pengamatan daya hambat dilakukan dengan mengukur diameter koloni masing-masing cendawan, panjang jari-jari masing-masing koloni ke arah masing-masing cendawan. Pengukuran dilakukan setiap hari selama kurang lebih dua hari.



Gambar 1. Tata letak isolat = patogen dan ; B =antagonis

Perhitungan daya penghambatan dilakukan pada rumus skidmore (1976)

$$DH = \frac{R1-R2}{R1} \times 100 \%$$

Keterangan :

DH = Persentase hambatan

R1 = Jari koloni patogen tumbuh ke arah berlawanan antagonis

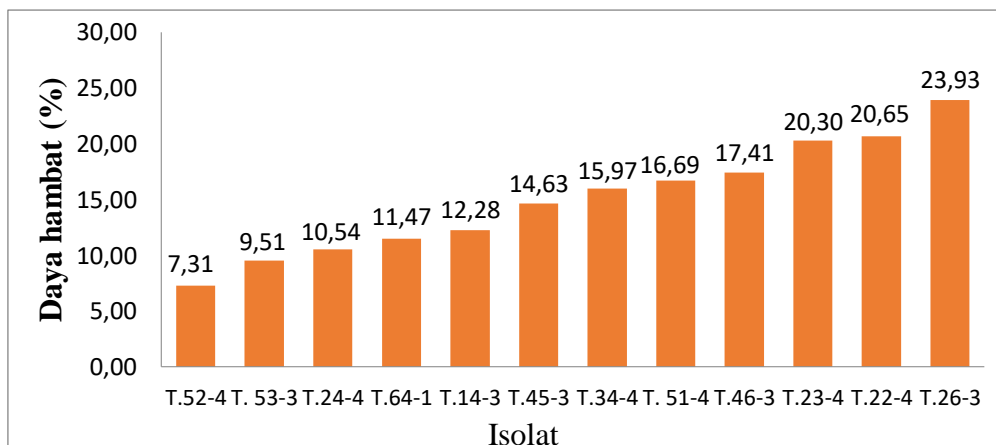
R2 = Jari koloni patogen yang tumbuh ke arah antagonis

## Hasil Dan Pembahasan

**Presentasi daya hambat isolat dua belas *Trichoderma* spp. terhadap *Colletotrichum gleosporioides*.**

Berdasarkan hasil uji daya hambat seperti pada Tabel 1. memperlihatkan bahwa masing-masing isolat memiliki daya hambatan yang bervariasi dan secara statistik berbeda nyata persentase penghambatan berkisar dari 7,31% - 23,93%. Persentase penghambatan terbesar terdapat pada isolat *Trichoderma* sp yang diisolasi dari Sinar Baru, Rantau Badauh, Kalimantan Selatan dengan persentase penghambatan sebesar 23,93% dan persentase penghambatan terkecil diperlihatkan pada

isolat *Trichoderma* sp yang diisolasi dari Margasari, Kabupaten Tapin, Kalimantan Selatan, dengan persentase penghambatan sebesar 7,31%.



Tabel 1. Hasil uji daya hambat 12 isolat *Trichoderma* spp.

Nomor Isolat	Kode Isolat	Asal Isolat	Daya Hambat (%)
1	T.52-4	Margasari, Kabupaten Tapin, Kalimantan Selatan	7,31 <sup>a</sup>
2	T.53-3	Margasari, Kabupaten Tapin, Kalimantan Selatan	9,51 <sup>b</sup>
3	T.24-4	Tumbang Nusa, Kalimantan Tengah	10,54 <sup>c</sup>
4	T.64-1	Tumbang Nusa, Kalimantan Tengah	11,47 <sup>d</sup>
5	T.14-3	Karya Makmur, Tabukan, Kabupaten Barito Kuala, Kalimantan Selatan	12,28 <sup>e</sup>
6	T.45-3	Jejangkit Timur, Kabupaten Barito Kuala, Kalimantan Selatan	14,63 <sup>f</sup>
7	T.34-4	Landasan Ulin, Kalimantan Selatan	15,97 <sup>g</sup>
8	T.51-4	Jejangkit Timur, Kabupaten Barito Kuala, Kalimantan Selatan	16,69 <sup>h</sup>
9	T.46-3	Barambai, Kabupaten Barito Kuala, Kalimantan Selatan	17,41 <sup>i</sup>
10	T.23-4	Kaladan, Kabupaten Tapin, Kalimantan Selatan	20,30 <sup>j</sup>
11	T.22-4	Samuda, Belawang, Kalimantan Tengah	20,65 <sup>k</sup>
12	T.26-3	Sinar Baru, Rantau Badauh, Kalimantan Selatan	23,93 <sup>l</sup>

Pada Tabel 1. memperlihatkan persentase penghambatan dilakukan *Trichoderma* spp. terhadap *Colletotrichum gloesporioides* masih sangat rendah, tidak ada yang mencapai 50%. Meskipun *Trichoderma* spp. banyak dilaporkan mampu mengendalikan patogen terutama tular tanah, baik yang diaplikasikan secara tunggal maupun yang diaplikasikan secara bersama-sama/gabungan, akan tetapi pada percobaan ini *Trichoderma* spp. belum mampu menekan perkembangan patogen *C. gloesporioides* patogen penyebab penyakit bawang merah (Tabel 1.). Hal ini diduga karena belum optimalnya daya menekan dari *Trichoderma* spp. terhadap *C. gloesporioides* di dalam biakan. Menurut

Suhardi *et al.*, (1979) dalam Semangun, 2000) yang mengatakan bahwa beberapa usaha pengendalian penyakit pada tanaman belum memberikan hasil yang memuaskan. Pada lal ini juga didukung oleh penelitian Santoso, Soesanto & Haryanto, (2007). Menyatakan adanya perlindungan tanaman bawang merah terhadap serangan penyakit layu dengan menggunakan *Trichoderma harzianum*, dan *Pseudomonas fluorescens* P60 masih belum optimum.

Berdasarkan pengamatan karakteristik pertumbuhan masing-masing isolat *Trichoderma* spp., yang diperoleh terdapat perbedaan karakteristik pertumbuhan yang terlihat pada cawan petri dan terlihat perbedaan kemampuan dalam menekan

pertumbuhan *C. gloesporioides* dari bawang merah. Hal ini bisa jadi disebabkan oleh perbedaan spesies *Trichoderma* spp., & masing-masing jenis spesies diketahui memiliki kemampuan yang berbeda beda pula dalam menekan pertumbuhan patogen tanaman.

Pertumbuhan *Trichoderma* spp., terlihat sangat cepat dalam hal pertumbuhan. Dengan waktu 3 hari pertumbuhan diameter *Trichoderma* spp., sudah hampir memenuhi medium cawan petri, sehingga *C. gloesporioides* semakin banyak tumbuh memenuhi medium cawan petri karena kehabisan ruang tumbuh. Mengakibatkan jari - jari tumbuhannya *C. gloesporioides* yang mendekati biakan *Trichoderma* spp., lebih kecil daripada menjauhi *Trichoderma* spp., lama-kelamaan ruang dalam medium benar-benar habis dipenuhi *Trichoderma* spp.

Cendawan *Trichoderma* spp. yang memiliki mekanisme kompetisi ruang dan paratisme karena adanya aktivitas paratisme & cendawan antagonis *Trichoderma* spp. yang dapat menghasilkan bahan senyawa kimia yang bersifat toksik terhadap tanaman (Amaria, 2015)

Pada pengujian ini menggunakan *Trichoderma* spp. diduga kemampuan penekanannya disebabkan oleh kandungan enzim & toksin. Enzim & toksin yang dihasilkan *Trichoderma* dapat menghambat patogen dengan merusak dinding sel. *Trichoderma* spp., mengandung enzim kitinase dan glukonase. Pembentukan miselia *C. gloesporioides* dari *C. gloesporioides* penyebab penyakit layu pada bawang merah (Dewi, 2015).

## Kesimpulan

1. Dua belas isolat *Trichoderma* spp mampu menekan isolat patogen penyakit antraknosa pada bawang merah dengan persentase penekanan yang bervariasi.
2. *Trichoderma* spp mempunyai daya hambat tertinggi sebesar 23,93% dari isolat asal Sinar Baru, Rantau Badauh, Kalimantan Selatan dan terendah 7,31% dari isolat asal Margasari, Kabupaten Tapin, Kalimantan Selatan.

## Daftar Pustaka

Almaria, W. 2015. Evaluasi Jamur Antagonis dalam Menghambat Pertumbuhan *Rigidoporus microporus* Penyebab Penyakit Jamur Akar Putih Pada Tanaman Karet. *J. TIDP* 2(1): 51-60.

Departemen Pertanian. 2007. Prospek dan Arah Pengembangan Agribisnis Bawang Merah.

Departemen Pertanian. Bogor. www.litbang.deptan.go.id. [16 Maret 2015].

Dewi, I. P. 2015. Kemampuan *Trichoderma* sp. Dan Filtratnya Dalam Menekan Pertumbuhan *Sclerotium rolfsii* Secara *In Vitro*. *J. Agrotek Tropika*. 3, (1) : 130–133.

Putrasamedja, S. Setiawan, W. Lukman, L & Hasyim, A. 2012. Penampilan Beberapa Klon Bawang Merah dan Hubungannya dengan Intensitas Serangan Organisme Pengganggu Tumbuhan. *J. Hort*. 22 (4) : 349-359.

Harman, G. E., Petzoldt R., Comis A., & Chen J. 2004. Interaction Between *Trichoderma harzianum* Strain T22 and Maize Inbred Line Mo17 and Effects of These Interactions on Disease Caused by *Phytophthora ultimum* and *Colletotrichum graminicola*. *Phytopathology*. 94(1) :147–153.

Santoso, S.E., L. Soesanto, dan T.A.D. Haryanto. 2007. Penekanan Hayati Penyakit Moler pada Bawang Merah dengan *Trichoderma harzianum*, *Trichoderma koningii* dan *Pseudomonas fluorescens* P60. *J. HPT Tropika* 7(1): 53 -61

Semangun, H. 2004. Penyakit – Penyakit Tanaman Hortikultura Di Indonesia Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Sastrosiswoyo, S & Rubiati, T 2001, 'Pengaruh aplikasi insektisida klorpirifos dan deltametrin pada tanaman bawang merah terhadap resurgensi *Spodoptera exigua* Hubn. (Lepidoptera: Noctuidae)', *J. Hort.*, vol. 11, (3) 170-177.